



《塑料制品与加工》丛书

BAOZHUANG YONG SULIAO

包 装 用

塑料制品与加工

总主编 于红军 主编 于丽霞

ZHIPIN YU JIAGONG

 科学技术文献出版社

《塑料制品与加工》丛书

包装用塑料制品与加工

总主编 于红军 总 审 王善勤
主 编 于丽霞 主 审 张贵福

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

包装用塑料制品与加工/于丽霞主编.-北京:科学技术文献出版社,
2003.3

ISBN 7-5023-4192-7

I. 包… II. 于… III. 包装-塑料制品-生产工艺 IV. TQ320.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 091881 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编辑部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:孙江莉

责 任 编 辑:陈家显

责 任 校 对:唐 炜

责 任 出 版:刘金来

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2003 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:275 千

印 张:11

印 数:1~7000 册

定 价:17.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

《塑料制品与加工》丛书

编审委员会

编委会主任：

北京市塑料工业学校 高级讲师 王善勤

北京市化工学校 高级讲师 于红军

编委会委员：

北京市塑料工业学校 高级讲师 张贵福

北京市化工学校 高级讲师 曾繁芯

北京市化工学校 高级讲师 赵 英

北京市塑料工业学校 讲师 于丽霞

北京市化工学校 讲师 王 璐

北京市塑料工业学校 讲师 刘瑞霞

前 言

塑料以其质轻、美观、成型加工方便、价格低廉以及优良的力学性能、化学性能广泛应用于包装领域,在塑料应用中居于首位,给人们的生活带来了很大的方便。随着科学技术的迅速发展和中国加入 WTO,我国塑料包装业在不断地发展,新产品日新月异。为了适应这一发展,普及塑料包装制品加工知识和技术,特编写此书。

本书由北京塑料工业学校教师于丽霞担任主编,承蒙北京塑料工业学校张贵福高级讲师主审,北京化工学校于红军统稿,北京塑料工业学校王善勤审定,参加编写工作的还有北京塑料工业学校讲师刘瑞霞、北京通宝塑料制品厂工程师张海河等,在此表示感谢。

本书为《塑料制品与加工》丛书之第 3 分册,分为绪论、塑料包装容器、包装用塑料薄膜、塑料缓冲包装材料、塑料编织袋及捆扎材料共五章。在编写时立足从实用性、可操作性的角度介绍塑料包装制品的典型实例,并以塑料制品的标准及性能、原材料的选择及典型配方、工艺流程、成型加工过程、设备及工艺条件等分别加以介绍,力求简明扼要,通俗易懂,图文并茂。

在编写过程中参阅了大量资料,吸取了企业的实践经验,尽可能地反映近年来国内塑料包装制品的发展,为读者提供了应用性强的资料和数据。

《包装用塑料制品与加工》分册为技术普及性书籍。其读者对象为塑料行业的工人、技术人员、管理人员；也作为中等职业学校高分子材料及塑料成型加工专业学生学习的参考用书；同时兼顾了广大塑料制品使用者了解塑料选用和使用常识的要求。由于作者水平有限，错误和不妥之处，殷切希望读者指正，同时对参阅的文献作者表示衷心感谢。

作 者
2002 年 2 月

科学技术文献出版社



科学技术文献出版社方位示意图

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书为《塑料制品与加工》丛书之第 3 分册,主要以生活中实际应用的塑料包装制品为典型实例,介绍了包装用塑料制品的标准及性能、原材料的选择及典型配方、工艺流程、成型加工过程、设备及工艺条件等。

本书简明扼要,通俗易懂,图文并茂,实用性和可操作性强,可供从事塑料包装生产的工人、技术人员、管理人员阅读参考;也可作为中等职业学校高分子材料及塑料成型加工专业学生学习的参考用书。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合性出版机构,主要出版医药卫生、农业、数学辅导,以及科技政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

目 录

第1章 绪论	(1)
第1节 概述	(1)
一、包装的定义、作用、分类	(2)
二、选择产品包装时应考虑的问题	(6)
三、包装与流通的关系	(8)
四、包装与消费的关系	(9)
五、包装与环境	(10)
六、塑料的主要包装性能指标	(16)
七、食品用塑料包装材料的选用	(20)
八、包装用塑料及性能	(28)
第2节 塑料包装业的发展	(33)
一、我国塑料包装业的发展及现状	(33)
二、塑料包装技术的发展趋势	(38)
三、世界包装塑料的发展趋势	(39)
四、入世对我国塑料包装业的影响和对策	(41)
思考题	(44)
第2章 塑料包装容器	(45)
序	(45)
第1节 食品包装容器	(45)
一、聚乙烯卤食品包装软塑折叠箱	(45)

二、聚丙烯水杯	(48)
三、高阻隔聚丙烯果冻、罐头包装	(50)
四、聚苯乙烯(PS)透明调味瓶	(60)
五、聚氯乙烯(PVC)烹饪油包装容器	(61)
六、聚酯(PET)碳酸饮料包装容器	(67)
七、耐热聚酯茶饮料包装容器	(76)
八、高阻隔聚酯水果饮料包装容器	(78)
九、聚碳酸酯(PC)饮用水包装容器	(80)
十、聚碳酸酯(PC)奶瓶	(82)
第2节 工业用腐蚀品包装容器	(84)
一、通用塑料包装桶(15~100L)	(84)
二、全塑闭口大桶(200L)	(93)
三、双 L 环塑料包装大桶(200L)	(95)
四、重点多层油箱	(96)
五、抗震弹用 PP 包装箱	(103)
六、工业贮罐贮槽、搬运箱等大型容器	(105)
七、大型塑料托盘	(107)
第3节 塑料箱	(110)
一、固定式周转箱	(111)
二、24 瓶装啤酒箱	(112)
三、热挤冷压成型周转箱	(113)
四、折叠式周转箱	(115)
五、塑料公文箱、旅行箱	(116)
六、钙塑瓦楞箱	(118)
七、钙塑瓦楞板	(123)
第4节 其他包装容器	(126)
一、聚乙烯(PE)普通药品瓶	(126)
二、改性聚酯(PET)医用吹塑瓶	(130)

三、复合塑料牙膏软管包装	(131)
思考题	(133)
第3章 包装用塑料薄膜	(135)
序	(135)
一、塑料薄膜的特性及分类	(135)
二、塑料薄膜的成型加工	(139)
第1节 食品包装薄膜及袋	(145)
一、聚氯乙烯(PVC)自粘保鲜膜	(145)
二、通用面点包装薄膜	(148)
三、聚乙烯(HDPE)糖果扭结包装膜	(149)
四、聚氯乙烯(PVC)糖果扭结包装膜	(152)
五、高强度超薄液体饮品包装膜	(156)
六、透明/黑色/白色液体调味品包装复合薄膜	(158)
七、阻透性熟肉制品包装复合薄膜	(161)
八、透气性生鲜食品包装薄膜	(163)
九、强透过熏烟肠衣膜	(166)
十、热收缩尼龙肠衣膜	(168)
十一、耐高温蒸煮食品包装薄膜	(171)
十二、耐低温冷冻食品包装薄膜	(174)
十三、珠光雪糕包装薄膜	(175)
十四、塑料自封袋	(178)
第2节 日用杂品包装薄膜与袋	(180)
一、聚乙烯通用购物袋	(180)
二、聚乙烯黑色垃圾袋	(184)
三、茂金属聚乙烯洗洁精液体热封包装薄膜	(185)
四、双向拉伸聚丙烯(BOPP)烟用收缩薄膜	(187)
五、高透明聚氯乙烯(HPVC)香烟膜	(190)
六、热收缩聚氯乙烯干电池包装薄膜	(193)

七、硬质聚氯乙烯日用品包装薄膜·····	(195)
八、维尼纶纺织品、服装包装薄膜·····	(198)
九、聚酯双向拉伸装饰薄膜·····	(201)
十、礼品包装虹彩薄膜·····	(203)
十一、聚氯乙烯日用品、玩具包装薄膜·····	(205)
第3节 工业品包装薄膜及袋·····	(209)
一、聚乙烯重包装薄膜及袋·····	(209)
二、复合防滑化肥袋、农药包装袋·····	(210)
三、软质聚氯乙烯工业包装薄膜·····	(212)
四、聚氯乙烯(PVC)涂覆防锈热收缩薄膜·····	(214)
五、聚乙烯(PE)缠绕薄膜·····	(216)
六、集装物托盘裹包缠绕薄膜·····	(220)
第4节 特殊用途薄膜与袋·····	(223)
一、聚丙烯耐热包装袋·····	(223)
二、塑料涂覆铝膜蒸煮袋·····	(225)
三、医用输血袋、输液袋·····	(231)
四、气体取样袋、血液贮存袋·····	(232)
五、彩色激光防伪包装膜·····	(236)
六、药品泡罩包装·····	(238)
七、糖衣片、胶囊、栓剂等的包装·····	(241)
思考题·····	(244)
第4章 塑料缓冲包装材料·····	(246)
序·····	(246)
一、缓冲包装材料特性及分类·····	(246)
二、泡沫塑料缓冲包装材料的性能要求及特点·····	(248)
三、泡沫塑料的发泡方法·····	(250)
四、缓冲包装材料的包装方法·····	(253)
五、影响泡沫塑料缓冲包装材料性能的因素·····	(253)

第1节 软质缓冲包装材料	(254)
一、高发泡聚乙烯布	(254)
二、软质聚氨酯泡沫塑料衬垫	(257)
三、软质聚氯乙烯(PVC)泡沫塑料衬垫	(260)
四、聚苯乙烯防潮、装饰纸	(263)
五、气垫缓冲包装材料	(264)
第2节 硬质缓冲包装材料	(266)
一、聚乙烯蛋类周转箱	(266)
二、可发性聚苯乙烯电器、轻工产品包装材料	(269)
三、可发性聚苯乙烯泡沫塑料冷藏库、管道包装板材	(273)
四、硬质聚氨酯填充包装材料	(277)
思考题	(280)
第5章 塑料编织袋、捆扎材料	(281)
第1节 编织袋	(281)
一、水泥用编织袋	(282)
二、农副产品用编织袋	(288)
第2节 捆扎材料	(291)
一、高密度聚乙烯捆扎绳	(291)
二、聚丙烯捆扎绳	(294)
三、聚丙烯打包带	(297)
四、PP机用打包带	(300)
五、聚氯乙烯打包带	(302)
第3节 包装用塑料网材	(303)
一、生鲜食品的包装网	(304)
二、易碎品的防护包装网	(309)
第4节 胶粘带	(311)
一、概述	(311)

二、胶粘带的分类·····	(312)
三、胶粘带组成·····	(314)
四、胶粘带的生产过程·····	(315)
五、影响压敏胶带粘接强度的操作因素·····	(321)
六、注意事项·····	(321)
七、常用胶带规格及性能·····	(322)
思考题 ·····	(327)
附表 1 树脂及塑料英文名称惯用缩写代号 ·····	(328)
附表 2 塑料燃烧估测表 ·····	(330)
附录 塑料种类快速估算·····	(335)
参考文献·····	(336)

第 1 章 绪 论

第 1 节 概 述

现代塑料包装制品随着商品经济和塑料工业的发展而迅速发展,已形成重要的包装产品工业。

包装作为实现商品价值和使用价值的重要手段之一,是商品生产和消费之间的桥梁,包装作为商品的载体,将商品、广告、质量统一为市场的需求,是商品宣传自我,实现自我的“无声推销员”,它决定着商品的外观与货架形象,直接关系到商品的市场营销业绩,同时也是企业文化的一个重要美学层面。

随着人们生活水平的提高,对商品包装提出了更高的要求,现代包装已成为人们日常生活消费中必不可少的内容,现代生活离不开包装。

石油化学工业的迅速发展,使塑料包装材料以其质轻、美观、易成型、化学性能稳定、隔湿、隔氧、防震等传统包装材料无法比拟的性能优势,在包装领域迅速崛起,广泛地用于各类产品的包装。用塑料制得的袋、瓶、桶、杯、盒等包装容器,逐步取代了金属罐和玻璃瓶,使包装工业面貌发生了很大的变化。

塑料用作包装材料是现代技术发展的一个标志,是近 30 年来世界上发展最快、用量巨大的包装材料。尤其是近年来,在全球能源、资源日趋紧张,消费结构和消费方式不断变化,各类功能性塑

料开发成功,塑料加工技术不断进步,包装工业本身采取了许多新工艺、新技术等,在客观因素的影响下,塑料包装材料的开发应用在替代传统包装材料,节约自然资源,降低生产成本,减少被包装产品的损耗,延长产品的寿命,提高产品的质量及档次,扩大销售以及满足特殊包装要求等方面都起到了巨大作用。

一、包装的定义、作用、分类

(一) 包装的定义

世界各国对包装的定义不尽相同,但都以包装的功能作用为其核心内容。日本对包装是这样定义的:“包装是商品的运输与保管过程中为保护商品的价值与状态,而对某种适宜的材料或容易所施加的技术处理,或者施加技术处理后保留下来的状态。”美国包装协会认为:“包装是为产品的运输和销售的准备行为。”英国包装协会认为:“包装是为了货物的运输和销售所做的艺术、科学和技术上的准备工作。”

我国国家标准 GB 4122—83 对包装明确定义如下:“包装是为在流通中保护产品、方便储运、促进销售,按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称,也指为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等特做的活动。”

(二) 包装的作用

包装具有多种功能,才使人类生活离不开包装,包装主要功能有:自然保护功能、方便功能、商品增值功能。

1. 自然保护功能

商品从生产到消费的整个流通过程中常会受到振动、挤压冲击及风吹、日晒、雨淋等损害,在储存时也会受到温度、湿度、虫、鼠

等损害,而适当的包装可以防止各种可能的损害,保护商品的使用价值。因而自然保护功能是商品包装的主要功能。

2. 方便功能

商品在流通过程中,需要包装提供各种方便,例如:(1)搬运方便,对包装的尺寸、重量、形态等均应考虑各种运输工具的方便,也要考虑运入仓库、住宅、商店的方便。(2)使用方便,合适的包装应使消费者在取用、保管、收藏时均感到方便,如:便携式包装、一拉盖包装等。(3)保管方便,包装既要适应流通过程中的仓库、货架、陈列的方便,也要适应消费过程中的摆设,室内保管的方便。(4)其他功能,如:便于回收利用,利于环境保护和便于摆设装饰等。

3. 商品增值功能

包装制品在保护内装物的同时,又可大大提高商品的附加值,即具有增值功能。增值功能主要体现在实现价值和提高价值两个方面。就实现价值而言,在现代市场营销中,很多消费者的购买欲望是因商品包装的刺激而产生或强化的,因而成功的商品包装能加快商品的销售,使商品得到实现价值,加快资金的运转的方式来增值。就提高商品价值而言,成功包装增值范围不仅涉及到包装本身,而且能部分地转移到商品本身。高档、典雅的包装外观,可以激发消费者的心理愿望,让他们在拥有商品的同时,感到自己层次的提升而产生愉悦,从而把消费者对包装的美好感觉转移到商品上去,因此,通过提高商品包装的艺术品位可以提高商品的价值层次。

好的商品包装一定要满足以下几个方面的要求:

(1)要有良好的保护商品的使用价值的功能。

(2)要有良好的方便功能。方便运输、保管、堆垛、展销、计数和检查。

(3)要有良好的商品性,能提高商品的档次,促进商品的销售。